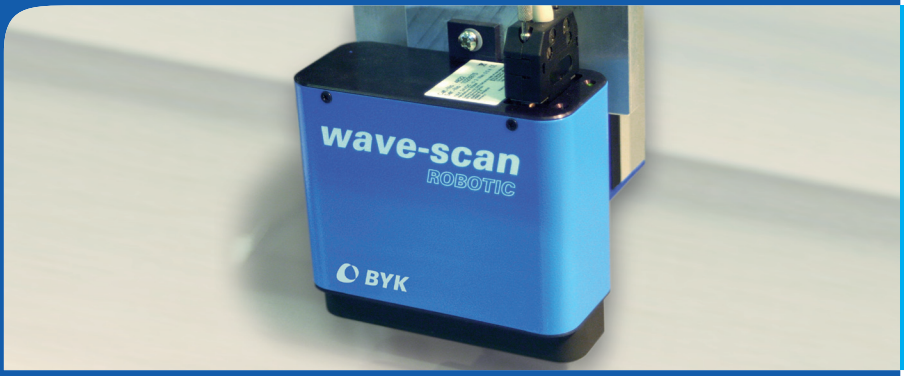
Measure what you see.

wave-scan ROBOTIC



Manual

Betriebsanleitung

A member of ALTANA

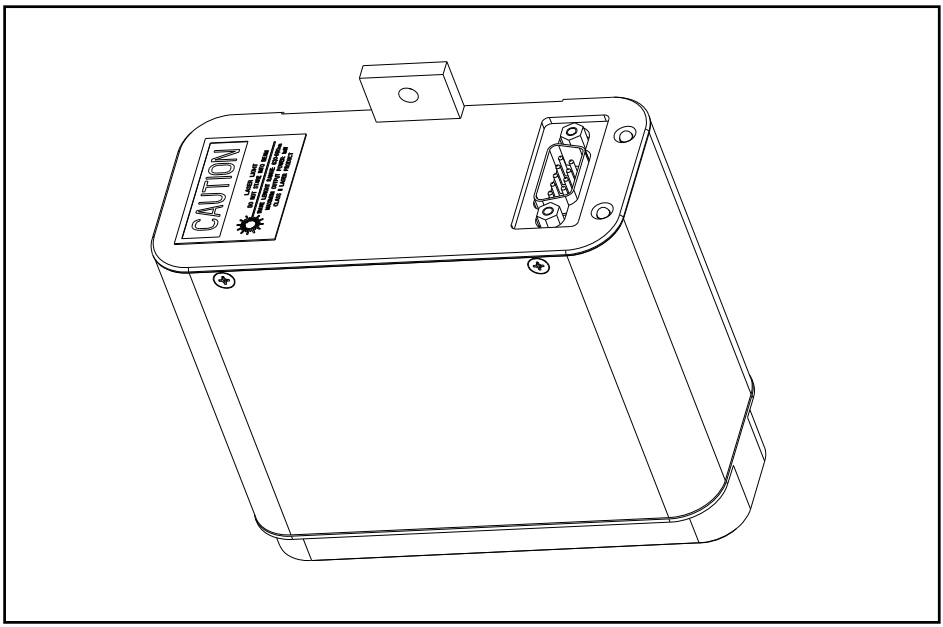
BYK
Additives & Instruments

wave-scan ROBOTIC

Manual
Bedienungsanleitung

English

Deutsch



Patent pending
Patent angemeldet

266 018 740 ED 0606

BYK-Gardner GmbH
Lausitzer Str. 8
D-82538 Geretsried
Germany
Tel. 0-800-gardner
(0-800-4273637)
+49-8171-3493-0
Fax +49-8171-3493-140

www.byk.com/instruments

BYK - Gardner USA
9104 Guilford Road
Columbia, MD 21046
USA
Phone 800-343-7721
301-483-6500
Fax 800-394-8215
301-483-6555

English

This instruction manual is an important part of this instrument. It contains essential information about setting up, placing in service and use. If you pass the device on to another user, please ensure that the instruction manual is included with the instrument. The manual must be studied carefully before working with the equipment. Please contact your regional service office if you have any questions or require additional information about the device.

The technology and fittings are based on state-of-the art optic and electronic technology. New developments and innovations are constantly being integrated into the equipment. Thus, the diagrams, dimensions, and technical data used in this manual may have changed as a result of adapting the device to new information and improvements.

© Copyright 2005 BYK-Gardner GmbH
All rights reserved

No portion of the software, documentation or other accompanying materials may be translated, modified, reproduced, copied or otherwise duplicated (with the exception of a backup copy), or distributed to a third party, without prior written authorization from BYK-Gardner GmbH. In any case, this requires the prior written consent of BYK-Gardner.

BYK-Gardner GmbH offers no guarantee that the software will function without error or that the functions incorporated therein can be executed in all applications and combinations selected by you.

No liability other than as provided by law is assumed for direct or indirect damage sustained in association with the use of the instrument, the software or documentation.

BYK-Gardner GmbH reserves the right to update the software and written documentation without prior notice.

Table of contents

Contents/Inhalt	Page/Seite
English	3
Deutsch	23

		Page
1	Safety instructions	4
2	Handling	7
3	Commissioning and power supply	8
4	Interface	10
5	Software	11
6	Error Messages	13
7	Configuration	14
8	Testing the instrument	16
9	Technical Data	18
10	Delivery notes	19
11	Cleaning and Maintenance	20
12	EC Declaration of conformity	41

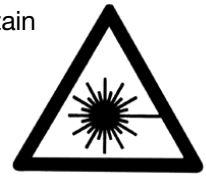
1 Safety instructions

No claims of product liability or warranty can be honored if the device is not operated in accordance with the operating instructions and the instructions on the instrument.

The measurement unit is a class II laser product.

The labels shown below are on the housing and base of the measurement unit.

Great Britain



Laser Light
Do not stare into beam
Class 2 Laser Product
max < 1 mW 630 – 690 nm
According to IEC 825

(EN 60825)

USA

AVOID EXPOSURE
Laser light is
emitted from
this aperture

Caution:

Since the laser beam used for sampling can penetrate your eye and cause injuries, never dismantle the instrument and never look directly into the measurement aperture when the device is turned on.

- If you use the unit and accessories properly, there are no hazards to fear – none of a mechanical nature and none caused by electrical shock.

The following paragraphs contain information about the safe use of the device.

- Please use only original accessories provided by the manufacturer. See “Delivery Notes” and the “Technical Data” for further information.

• Avoid exposure to continuous humidity and condensation (see Technical Data). Avoid splashing with water, chemicals or other liquids.

• Never attempt to make any repairs to the instrument, neither mechanical nor electrical. Please consult our Technical Customer Service.

• Only devices that meet the requirements for low-voltage safety may be connected to the RS 422 interface.

• For operation with the external power supply, care should be taken to ensure the nominal voltage of the power supply unit (see the manufacturer's plate on the power supply unit) matches the voltage supplied by the power outlet.

• The measurement device may be disconnected from the power supply as follows:
Instrument:

by disconnecting the plug from the device

• You will find the technical data on the manufacturer's plate and in the section Technical Data.

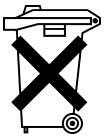
1 Safety instructions

- Defects and extraordinary loads

If safe operation can no longer be presumed, shut down the device and secure it against unintended operation.

The device must be presumed unsafe to operate:

- if visible damage is evident
- if the instrument is no longer working
- if it has been stored for long periods under adverse conditions
- after harsh treatment during shipping.



- This symbol means: Do not dispose of this product together with your household waste. Please refer to the information of your local community or contact our dealers regarding the proper handling of end-of life electric and electronic equipment.

Recycling of this product will help to conserve natural resources and prevent potential negetive consequences for the environment and human health caused by inappropriate waste handling

- The measurement unit contains sensitive precision optical and electronic parts. Do not drop it and protect it from being bumped or jostled!

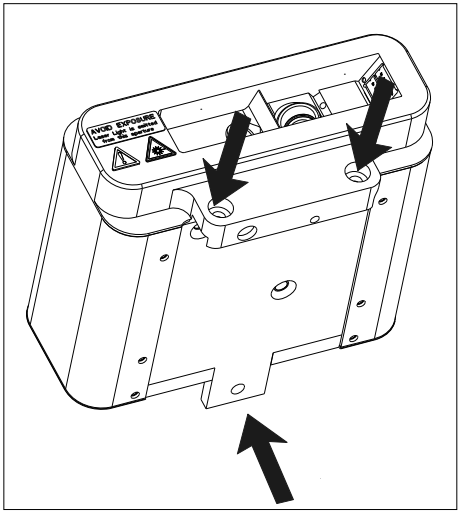
- Do not hold the unit by the measurement aperture or allow any foreign objects to get into this opening.

- Do not expose the unit to direct sunlight for extended periods of time. Do not store it in a hot or dusty environment. The case that comes with the unit offers the best protection when the unit is being stored.

- Avoid prolonged exposure to high relative humidity and do not allow water to form from condensation (see Technical Data).

- Protect the measuring unit from moisture, chemicals and corrosive vapors.

3 Commissioning and power supply



Before operating the instrument for the first time, please read the operating manual and take particular notice of the Safety Instructions. Unpack the instrument and check the delivery for completeness (See chapter “Delivery Notes”).

Mountig:

The measuring instrument is fixed at the mounting board with three screws (arrow).

The millings at the fixing bar and a pen matching into the deepening provides for a distinctive attachment.

A drawing, that contains all dimensions for the production of the mounting board, is enclosed with each instrument.

During the measurement, a distance of 15 mm ± 2 mm to the surface is to keep.

The angle-deviation of the perpendiculars on the surface can amount to at most 2° to all sides.

Power supply:

The instrument is supplied by an external AC power adapter.

Power supply and data transmission are combined in a 9-pole sub D plug.

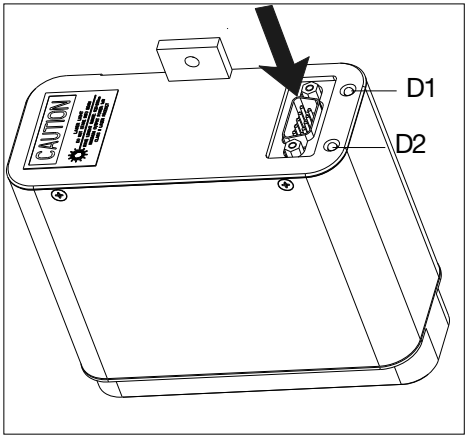
In order to connect the measuring instrument, first check the wiring and the matching of the power supply.

Subsequently you plug in the sub D plug (arrow), and switch on power.

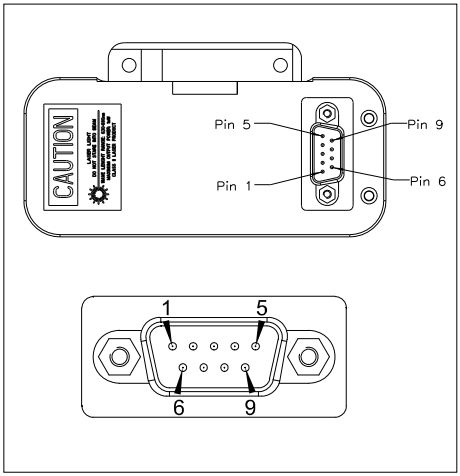
The light-emitting-diode D1 signals the connected power supply.

The light-emitting-diode D2 blinks green during the measurement.

If a mistake should happen during the measurement, it is signalled by a red blinking light-emitting-diode D2. The pertinent error code is shown at the screen.



English



Power Supply and Communication

	Robotic	PC oder
	SUBD9pin	RS422
	Male	Converter
Pin	Signal	Signal
1	RxD+ (B)	TxD+ (B)
2	RxD- (A)	TxD- (A)
3	TxD+ (B)	RxD+ (B)
4	TxD- (A)	RxD- (A)
5	GND	GND ***[*]***
6	U_in	
7	GND	
8	U_in	
9	GND	

[*] optional;

U_in 6,8 and GND 7,9 for power supply.

Kabel:

min. 8 wires, twisted-pair; 0,20mm²

RxD+ ; RxD- und TxD+ ; TxD- and two pairs for U_in ; GND

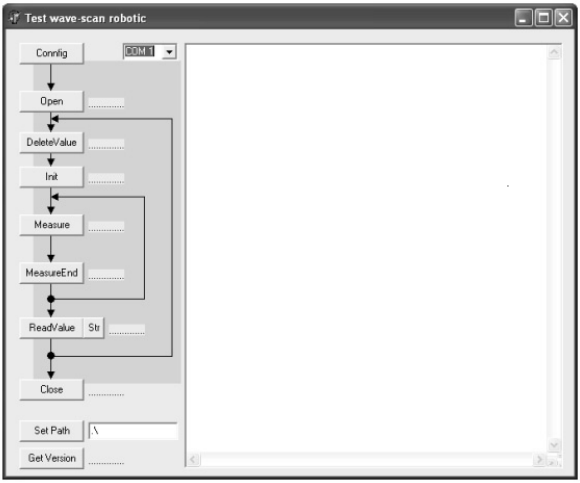
e.g. LifYCY (4*2)*0.20 or (6*2)*0.20 (e.g. http://www.metrofunk.de/)

Power Supply:

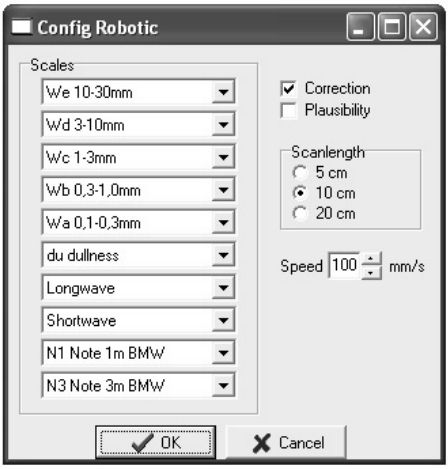
Input: 24VDC; Max. 0,5A

Attention: Please heed tension and pin assignment precisely. The instrument can be damaged without functional connection. No product liability and guarantee claims can be put forward if the instrument is not properly power supplied.

A test program “robotictest.exe”, in the programming languages Delphi 6 and Visual C ++, for the checkup of the communication is included with the instrument. Furthermore, this program is enclosed as an Excel - spreadsheet (wsrobotic.xls).



The buttons on the left side of the screen are used to control the program. The button “Config” opens the configuration-window. Here you can make several settings (see chapter configuration).



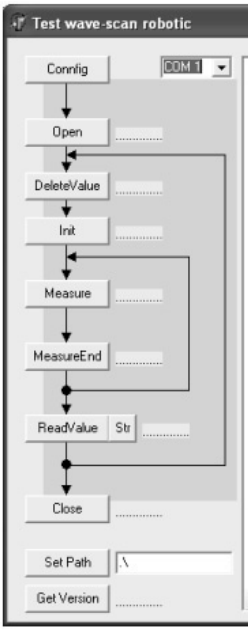
Confirming the settings with “OK” stores the settings in the file “robotic.xml.”

You can now test the course step by step. In the window beside the respective button, you are informed about the process.

run: as long as the test runs

OK: for a successful test

Error ##:for an appeared mistake (see chapter error messages).



Course:

Config: opens the configuration-window.

Open: opens the interface set in in the interface-window.

DeleteValue: deletes the measurements saved in the instrument.

Init: transfers the parameters set in Config to the instrument.

Measure: carries out the measurement

MeasureEnd: stores the measurements values

ReadValue: reads the saved measurements from the instrument.

Close: finishes the test-sequence.

Set Path: here you can set the path to the file robotic.xml. In this file, the configuration-parameters are stored.

Get Version: shows the version of the .dll file.

Error Messages:

3001 0x0001 => Scanlength
3003 0x0003 => Test series complete
3008 0x0008 => Failed (plausibility check WAVINESS)
3009 0x0009 => Maximum number of Test series reached
3010 0x000A => Maximum number of Test series reached
3011 0x000B => Memory is full
3012 0x000C => Not enough memory capacity
3013 0x000D => Low Battery
3014 0x000E => Wrong equipment type =>Service
3025 0x0019 => Timeout init FPGA =>Service
3026 0x001A => FPGA Firmware not found =>Service
3027 0x001B => Acceleration
3028 0x001C => Speed
3029 0x001D => Speed
3030 0x001E => Speed
3031 0x001F => Speed
3032 0x0020 => Speed
3033 0x0021 => Exposure
3034 0x0022 => Exposure
3035 0x0023 => Exposure
3036 0x0024 => Offset Dullness < 1 =>Service
3037 0x0025 => Camera Dullness =>Service
3037 0x0026 => Offset Waviness < 1 =>Service
3038 0x0027 => Camera Waviness =>Service
3041 0x0029 => Failed (plausibility check DULLNESS)
3047 0x002F => out of linear range
3048 0x0030 => not measureable
3049 0x0031 => not measureable Dull Surface

7 Configuration

Scale

Up to 10 scales may be selected for the display of the measurement results.

Select the desired scale to be changed and press the operate button.

Following scales are available:

Longwave (0...100)
Shortwave (0...100)
The classical scales Longwave (1,2 - 12 mm) and Shortwave (0,3 - 1.2 mm)

DOI (Dorigon) (47...96)
Correlation to ASTM E 430, value range similar to 20° gloss.

DOI (GM) (47...96)
GM specification

DOI (BYK) (30...100)
Higher resolution but lower values than DOI (Dorigon)

du (1...60)
Dullness, fine structures smaller than 0.1 mm

Wa...We (0...100)
The structure spectrum is evaluated by applying filter functions to the measured optical profile. The values Wa...We stand for the respective wavelength/range.

Ford Scales
LU (25...92)
Luster: A scale for gloss
SH (25...96)
Sharpness: A scale for DOI
OP (25...96)
Orange Peel: A scale for levelling
CF (25...95.4)
Comb. Ford: Overall quality scale

Daimler Chrysler Scales
GL (25...92)
Gloss DCA: A scale for gloss
DI (25...96)
Dori DCA: A scale for DOI
OP (25...96)
Orange Peel: A scale for Orange Peel
OA (25...95.2)
Over All DCA: Overall quality scale

BMW Scales (0...10)
N1
Note 1m: Ranking note for 1m observation
N3
Note 3m: Ranking note for 3m observation

Peugeot Scales (0...99)
PN PSA DOI
PP PSA Orange Peel

Structure Space (-100...+100)
WL: Wet Look
LC: Longwave Coverage

Rating (3...10.5)
Orange Peel based on ACT panels

Tension (6...24,5)
Scale for Orange Peel

GM-Tension (6...21)
GM specification

MB-Tension (6...20)
Mercedes Benz specification

H-Tension (0...20)
Honda specification

P-Tension (6...20)
Honda specification

Hada (1...6)
Note for Orange Peel (outdated)

CR-overall (6...100)
Ford correlation (outdated)

OFF
Turns the Scale off.

More information on the various scales are available in the online help section of the auto-chart software under File / New/ Instrument Configuration (...\scales.htm).

Correction

Defects on the sample surface, such as scratches or craters, can cause major errors in measurement values. When Correction is activated, the affected scan areas are cut out and the measurement values are calculated from the sanitized data. Pressing “operate” turns Correction on and off.

Plausibility Control

An option for comparing the corrected and uncorrected measurement value. The greater the difference between the corrected and uncorrected data, the more critical is the surface defect. If the difference is greater than 20 %, the measurement will be evaluated as a faulty measurement. An error message appears and a new measurement is then needed.
Pressing “operate” turns Plausibility Control on and off.

Scanlength

Scanlength can be set to 5, 10 and 20 cm.

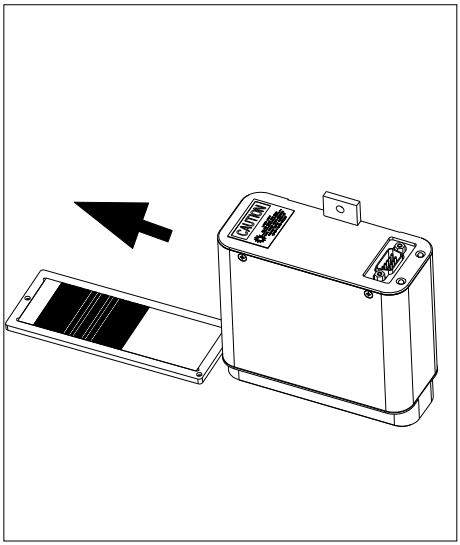
Note:

Using a short scanlength will result in strong statistical skewing of measurement values for large wavelengths. Thus, when using the We or Wd scale with a scanlength of 5 cm, at least 3 measurements should be made per checkzone to ensure representative values.

Speed

Speed can be set in the area of 50 to 150 mm/sec.

8 Testing the instrument



Due to the underlying measurement principle, no calibration of the instrument is required. It is recommended, however, to check the functionality of the instrument at regular intervals (about once every 3 months). The reference tile included with delivery is provided for this purpose.

Mount the test tile at the position intended for the instrument test.

Perform a measurement.
The value printed on the reference tile is the corrected reading. If the value measured on the reference tile is within the printed tolerance range, the requirements are met.

If the mean value is not within the desired tolerance range, try carefully cleaning the test tile. If this produces no improvement, please contact our Customer Service department.

Cleaning the test tile

Since the surface of the test tile is highly sensitive, cleaning must be undertaken with great care.

To clean standards, use a new lint-free cloth, dust-free lens paper or an optical cloth as included with the device.

Apply only slight pressure when cleaning, and ensure the cloth is free of dust or other particles that could damage the surface.

For dirt that is difficult to remove, use a pre-moistened optical cloth. Then wipe the surface with a dry optical cloth.

An exact verification is not possible unless the test tile is in perfect condition. If the condition of the test tile seems doubtful because of its appearance or measurement errors, have it checked by the manufacturer.

Reference tile.

To ensure a precise instrument test, only original test tiles from the manufacturer should be used. Their surface must not be touched and must be protected against scratches. Due to environmental influences, however, the values of test tiles can change over the course of time even if they are handled gently. For this reason, have the test tiles checked by the manufacturer at regular intervals (annual checks are recommended).

9 Technical data

General technical data:

Temperature range	10°C to 40°C (operation) 0°C to 60°C (storage)
Rel. humidity	up to 85% at 35°C, non-condensing

Measurement unit:

Power supply	power supply 24 V DC, max. 0.5 A, external power supply
Measurement range	du 1 to 60 LW, SW 0 to 100 Wa - We 0 to 100
Structure spectrum	du: < 0.1 mm Wa 0.1 to 0.3 mm Wb 0.3 to 1.0 mm Wc 1.0 to 3.0 mm Wd 3.0 to 10.0 mm We 10.0 to 30.0 mm
Scanlength	5, 10 and 20 cm
Repeatability	du < 40: 4% or > 0.4 (standard deviation) du > 40: 6% or > 0.6 (standard deviation)
Reproducibility	du > 40: 6% or > 0.6 (standard deviation) du > 40: 8% or > 0.8 (standard deviation)
Object radius	> 500 mm
Smallest sample size	35 mm x 150 mm
Resolution	375 points / cm
Memory	100 measurements
Interface	RS 422
Light source	Laser diode LED and IR-SLD
Laser energy	< 1 mW (laser class 2)
Dimensions (WxLxH)	60 x 112 x 115 mm
Weight	520 g

Description	Order number
wave-scan ROBOTIC	AW-4822
Included with delivery:	
Measurement unit	
Test tile	
CD with auto-chart software	
Operating instructions	
Certificate	

Accessories and Replacements:

Test tile	AW-4833
auto-chart software	AW-4809

11 Cleaning and Maintenance

- Before cleanig, the instrument and accessories must be disconnected from the power supply as described in the safety instructions.

- Do not insert any objects into the measurement aperture for cleaning or any other purpose. The instrument could get damaged - affecting a propper and safe operation.

- The instrument housing is resistant to a number of solvents, but is not guaranteed to withstand all chemicals. You should therefore use a soft, moist cloth for cleaning. For cleaning excessive dirt, use ethanol or cleaning alcohol. Never use acetone!

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Aufstellung, Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie bei der Weitergabe des Gerätes darauf, daß die Betriebsanleitung dem Gerät beigefügt ist. Sie ist vor Beginn der Arbeit aufmerksam zu lesen. Sollten Sie zusätzliche Fragen haben oder Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihre regionale Servicestelle.

Technik und Ausstattung entsprechen dem neuesten Stand optischer und elektronischer Technik. Weiterentwicklungen und Verbesserungen werden laufend berücksichtigt; daher können sich Abbildungen, Maße oder technische Daten, die in dieser Betriebsanleitung verwendet wurden, in der Zwischenzeit durch Anpassung an neue Erkenntnisse und Verbesserungen verändert haben.

© Copyright 2005 BYK-Gardner GmbH
Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil der Software, der Dokumentation oder sonstigen Begleitmaterials darf übersetzt, abgeändert, reproduziert, kopiert oder anders vervielfältigt werden (mit Ausnahme einer Sicherheitskopie), oder einem Dritten zugänglich gemacht werden. Hierzu ist in jedem Fall die vorherige schriftliche Zustimmung von BYK-Gardner einzuholen.

BYK-Gardner GmbH übernimmt keine Gewähr dafür, dass die Software fehlerfrei arbeitet und, dass die in ihr enthaltenen Funktionen in allen von Ihnen gewählten Anwendungen und Kombinationen ausführbar sind.

Eine Haftung für mittelbare oder unmittelbare Schäden, die in Zusammenhang mit dem Gebrauch des Messgerätes, der Software oder Dokumentation entstehen, ist ausgeschlossen, soweit es gesetzlich zulässig ist.

BYK-Gardner behält sich vor, Aktualisierungen der Software und des schriftlichen Materials ohne vorherige Ankündigungen vorzunehmen.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Sicherheitshinweise	24
2	Handhabung	27
3	Inbetriebnahme und Energieversorgung	28
4	Schnittstellen	30
5	Software	31
6	Fehlermeldungen	33
7	Konfiguration	34
8	Gerätetest	36
9	Technische Daten	38
10	Lieferhinweise	39
11	Reinigung und Wartung	40
12	EG - Konformitätserklärung	41

1 Sicherheitshinweise

Es können keine Produkthaftungs- und Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden, wenn das Gerät nicht entsprechend den Hinweisen in der Betriebsanleitung und am Gerät betrieben wird.

Das Verlaufsmessgerät ist ein Laser-Produkt der Klasse 2.

Die unten abgebildeten Aufkleber befinden sich am Boden und am Gehäuse des Messgeräts.

Laserstrahlung
Nicht in den Strahl blicken
Laserklasse 2
max < 1mW 630 - 690 nm
nach IEC 825

(EN 60825)

AVOID EXPOSURE
Laser light is
emitted from
this aperture

Achtung:

Da der zur Abtastung verwendete Laserstrahl in Ihr Auge eindringen und Verletzungen verursachen kann, bauen Sie das Gerät nicht auseinander und blicken Sie bei eingeschaltetem Gerät nicht direkt in die Messöffnung.

- Bei sachgemäßem Gebrauch des Gerätes einschließlich dem Zubehör sind keine Gefahren zu befürchten, weder mechanischer Art, noch durch elektrischen Strom.

Im folgenden geben wir Ihnen Hinweise zum sicheren Gebrauch des Gerätes

- Verwenden Sie bitte ausschließlich das für das Gerät erhältliche Zubehör.

• Vermeiden Sie andauernde hohe Luftfeuchtigkeit und Kondenswasserbildung (siehe Technische Daten). Schützen Sie das Gerät vor Spritzwasser und Chemikalien.

• Führen Sie am Gerät weder mechanische noch elektrische Reparaturen durch. Wenden Sie sich hierzu bitte an unseren Technischen Kundendienst

• An der RS 422 Schnittstelle dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die die Anforderungen für Sicherheitskleinspannung erfüllen.

• Beim Betrieb mit dem externen Netzteil ist darauf zu achten, dass die Nennspannung des Netzteils (siehe Typenschild Netzteil) mit der Netzspannung ihrer Netzsteckdose übereinstimmt.

• Ihr Gerät kann wie folgt von der Versorgung getrennt werden:
Messgerät:
Durch Entfernen des Steckers vom Gerät

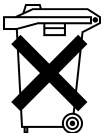
• Die technischen Daten des Messgeräts befinden sich auf dem Typenschild und im Kapitel Technische Daten .

- Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen
- nach schweren Transportbeanspruchungen.



- Dieses Symbol bedeutet: Entsorgen Sie dieses Produkt nicht über den Hausmüll. Bitte befolgen Sie die Hinweise Ihrer örtlichen Gemeinde über die sachgerechte Handhabung von Altelektrogeräten und elekronischem Zubehör, oder wenden Sie sich für die betreffenden Informationen an unseren Händler.

Die Wiederverwertung dieses Produkts unterstützt die Bewahrung der natürlichen Ressourcen und verhindert mögliche negative Folgen für die Umwelt und die Gesundheit, die durch eine falsche Handhabung verursacht werden können.

• Das Messgerät besteht aus empfindlichen optischen und elektronischen Präzisionsteilen. Lassen Sie es nicht fallen und schützen Sie es vor Stößen!

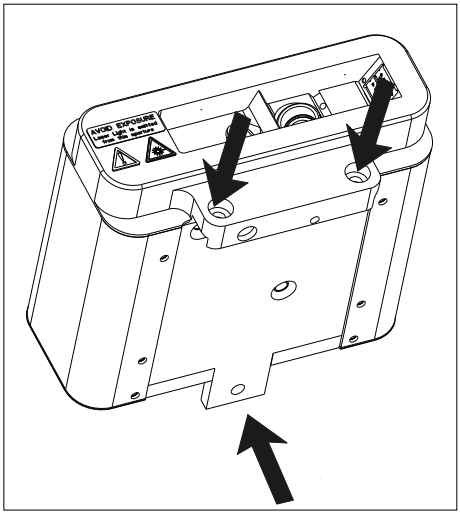
• Fassen Sie nicht in die Messöffnung und schützen Sie diese vor eindringenden Fremdkörpern.

• Setzen Sie das Gerät nicht über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht aus. Lagern Sie es nicht in heißer oder staubiger Umgebung. Den besten Schutz bei der Aufbewahrung bietet der mitgelieferte Koffer.

• Vermeiden Sie andauernde hohe Luftfeuchtigkeit und Kondenswasserbildung (vgl. Technische Daten).

• Schützen Sie das Messgerät vor Feuchtigkeit, Chemikalien und aggressiven Dämpfen.

3 Inbetriebnahme und Energieversorgung



Vor Inbetriebnahme lesen Sie die Bedienungsanleitung und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit (siehe Kapitel Lieferumfang).

Montage:

Das Messgerät wird mit drei Schrauben (Pfeil) an der Montageplatte befestigt.

Die Einfräsungen am Befestigungssteg und ein in die Vertiefung eingreifender Stift sorgen für eine verwechslungssichere Befestigung.

Eine Zeichnung, die alle Maße zur Anfertigung der Montageplatte enthält, ist jedem Gerät beigelegt.

Während der Messung ist ein Abstand zur Messoberfläche von15 mm ± 2 mm einzuhalten.

Die Winkelabweichung von der Senkrechten auf die Messoberfläche darf allseitig maximal 2° betragen.

Energieversorgung:

Das Messgerät wird über ein externes Netzteil mit Energie versorgt.

Energieversorgung und Datenübertragung sind in einem 9-poligen Sub D Stecker zusammengefasst.

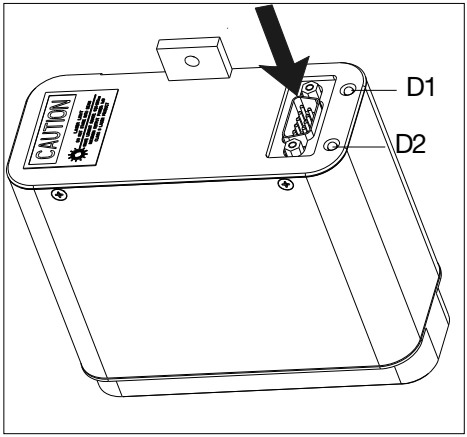
Um das Messgerät anzuschließen, überprüfen Sie zunächst die Verkabelung und das Übereinstimmen der Versorgungsspannung.

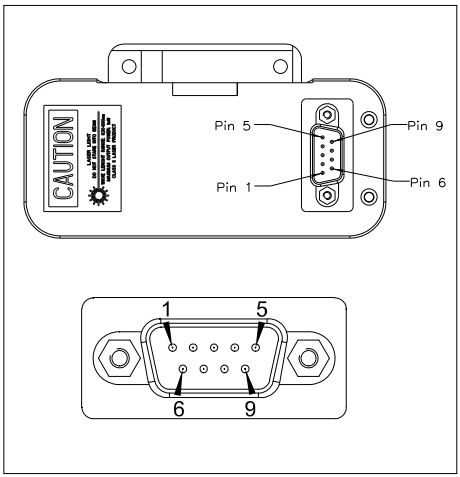
Anschließend stecken Sie den Sub D Stecker auf (Pfeil) und schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

Die Leuchtdiode D1 signalisiert die anliegende Versorgungsspannung.

Leuchtdiode D2 blinkt während des Messvorgangs grün.

Sollte während der Messung ein Fehler auftreten, wird dies durch eine rot blinkende Leuchtdiode D2 signalisiert. Der dazugehörige Fehlercode wird am Bildschirm in der Auswertung angezeigt.





Stromversorgung und Kommunikation:

	Robotic SUBD9pin Male	PC oder RS422 Converter
Pin	Signal	Signal
1	RxD+ (B)	TxD+ (B)
2	RxD- (A)	TxD- (A)
3	TxD+ (B)	RxD+ (B)
4	TxD- (A)	RxD- (A)
5	GND	GND ***[*]***
6	U_in	
7	GND	
8	U_in	
9	GND	

[*] optional;

U_in 6,8 und GND 7,9 zur Stromversorgung.

Kabel:

min. 8 Drähte, twisted-pair; 0,20mm²

RxD+ ; RxD- und TxD+ ; TxD- und zwei Paare für U_in ; GND

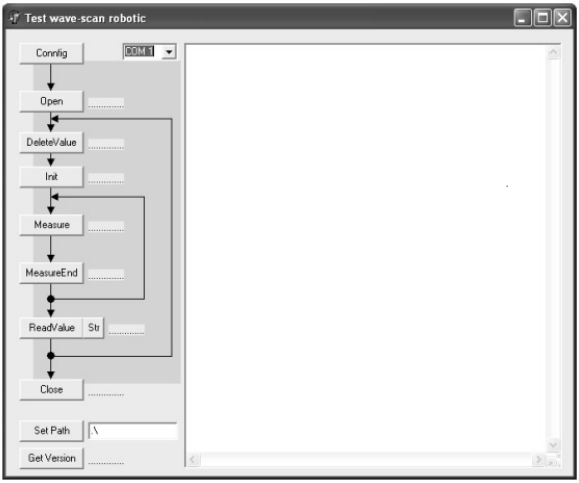
z.B. LifYCY (4*2)*0.20 or (6*2)*0.20 (e.g. http://www.metrofunk.de/)

Stromversorgung:

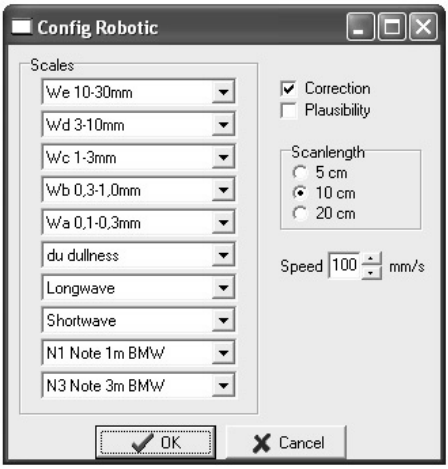
Eingang: 24VDC; Max. 0,5A

Achtung: Bitte Spannung und PIN-Belegung exakt beachten. Bei nicht funktionsgerechtem Anschluss kann das Messgerät beschädigt werden. Es können keine Produkthaftungs- und Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden, wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß versorgt wird.

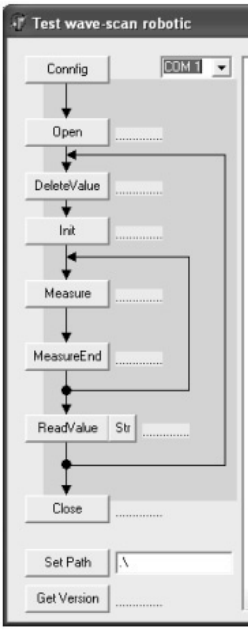
Es wird ein Testprogramm “robotictest.exe” in den Programmiersprachen Delphi 6 und Visual C ++ zur Überprüfung der Kommunikation mit dem Gerät mitgeliefert. Außerdem ist dieses Programm als Excel - Arbeitsblatt beigefügt (wsrobotic.xls).



Die Bedienung des Programmablaufs erfolgt über die Schaltflächen auf der linken Seite des Bildschirms. Die Schaltfläche “Config” öffnet das Konfigurationsfenster. Hier können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen (siehe Kap. Konfiguration).



Das Bestätigen der Einstellungen mit “OK” speichert die Einstellungen in der Datei “robotic.xml”.



Sie können nun Schritt für Schritt den Ablauf testen. Im Fenster neben der jeweiligen Schaltfläche werden Sie über den Vorgang informiert.

run solange der Test läuft
OK für einen erfolgreichen Test
Error## für einen aufgetretenen Fehler (Siehe Kap. Fehlermeldungen).

Ablauf:

Config: öffnet das Konfigurationsfenster.

Open: öffnet die im Schnittstellenfenster eingestellte Schnittstelle.

DeleteValue: löscht die im Gerät gespeicherten Messwerte.

Init: überträgt die mit Config eingestellten Parameter in das Gerät.

Measure: führt die Messung durch

MeasureEnd: speichert die Messwerte

ReadValue: liest die gespeicherten Messwerte aus dem Gerät aus.

Close: Beendet die Testsequenz.

Set Path: Hier können Sie den Pfad zum Auffinden der Datei robotic.xml angeben. In dieser Datei sind die Konfigurationsparameter gespeichert.

Get Version: zeigt die Version der .dll Datei an.

Fehlermeldungen:

3001 0x0001 => Scanlength
3003 0x0003 => Test series complete
3008 0x0008 => Failed (Plausibilitätsprüfung WAVINESS)
3009 0x0009 => Maximum number of Test series reached
3010 0x000A => Maximum number of Test series reached
3011 0x000B => Memory is full
3012 0x000C => Not enough memory capacity
3013 0x000D => Low Battery
3014 0x000E => Wrong equipment type =>Service
3025 0x0019 => Timeout init FPGA =>Service
3026 0x001A => FPGA Firmware not found =>Service
3027 0x001B => Acceleration
3028 0x001C => Speed
3029 0x001D => Speed
3030 0x001E => Speed
3031 0x001F => Speed
3032 0x0020 => Speed
3033 0x0021 => Exposure
3034 0x0022 => Exposure
3035 0x0023 => Exposure
3036 0x0024 => Offset Dullness < 1 =>Service
3037 0x0025 => Camera Dullness =>Service
3037 0x0026 => Offset Waviness < 1 =>Service
3038 0x0027 => Camera Waviness =>Service
3041 0x0029 => Failed (Plausibilitätsprüfung DULLNESS)
3047 0x002F => out of linear range
3048 0x0030 => not measureable
3049 0x0031 => not measureable Dull Surface

Skala

Sie können bis zu 10 verschiedene Skalen für die Messwertanzeige auswählen.

Longwave (0...100)
Shortwave (0...100)
Die klassischen Skalen Longwave (1.2 - 12 mm) und Shortwave (0.3 - 1.2 mm)

DOI (Dorigon) (47...96)
Korrelation zu ASTM E 430, Wertebereich ähnlich zu 20° Glanz.

DOI (GM) (47...96)
GM Spezifikation

DOI (BYK) (30...100)
Höhere Auflösung aber niedrigere Werte als DOI (Dorigon)

du (1...60)
Dullness, Feinstrukturen kleiner als 0.1 mm

Wa...We (0...100)
Das Strukturspektrum wird aus dem vom Messgerät ermittelten optischen Profil durch Filterung gewonnen. Die Werte Wa...We repräsentieren den jeweiligen Anteil für einen bestimmten Wellenlängenbereich.

Ford Skalen
LU (25...92)
Luster: Messgröße für Glanz
SH (25...96)
Sharpness: Messgröße für DOI
OP (25...96)
Orange Peel:Messgröße für Verlauf
CF (25...95.4)
Comb. Ford:Gesamt Qualitätsnote

Daimler Chrysler Skalen

GL (25...92)
Gloss DCA: Messgröße für Glanz

DI (25...96)
Dorigon DCA: Messgröße für DOI

OP (25...96)
Orange Peel DCA: Messgröße für Verlauf

OA (25...95.2)
Over All DCA: Gesamtnote

BMW Skalen (0...10)

N1
Note 1m: Einstufung für 1m Beobachtung
N3
Note 3m: Einstufung für 3m Beobachtung

Peugeot Skalen (0...99)

PP PSA : Orange Peel

PN PSA : DOI

Strukture Space (-100...+100)

WL: Wet Look
LC: Longwave Coverage

Rating (3...10.5)
Skalierung zur Beurteilung von Orange Peel

Tension (6...24,5)
Verlaufsqualität

GM-Tension (6...21)
GM Spezifikation

MB-Tension (6...20)
Mercedes Benz Spezifikation

H-Tension (0...20)
Honda Spezifikation

P-Tension (6...20)
Honda Spezifikation

Hada (1...6)
Note für Orange Peel (veralted)

CR-overall (6...100)
Ford Korrelation (veralted)

OFF
Schaltet die Skala aus.

Weitere Hinweise zu den verschiedenen Skalen finden sie in der Online-Hilfe der auto-chart Software unter *Datei* / *Neu* / *Einstellung Messgerät* (...\scales.htm).

Korrektur

Fehlstellen auf der Probenoberfläche wie Krater oder Kratzer können große Fehler in den Messwerten bewirken. Bei eingeschalteter Korrektur werden die betroffenen Scanbereiche heraus-Daten die Messwerte berechnet. Ein Druck auf operate schaltet die Korrektur ein bzw. aus.

Plausibilitätskontrolle

Ist eine Option zum Vergleich von korrigiertem und unkorrigiertem Messwert: Je größer die Differenz zwischen korrigiertem und unkorrigiertem Messwert ist, desto schwerwiegender ist die Fehlstelle auf der Oberfläche. Ist die Differenz größer als 20 %, so wird die Messung als Fehlmessung gewertet.
Gegebenenfalls erscheint eine Fehlermeldung und Sie müssen die Messung wiederholen.
Ein Druck auf “operate” schaltet die Plausibilitätskontrolle ein bzw. aus.

Scanlänge

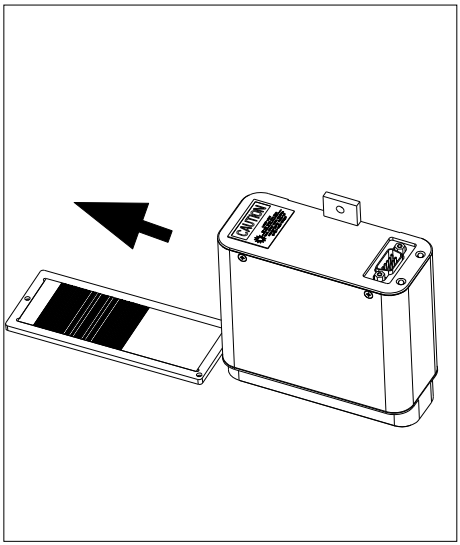
Die Scanlänge kann 5, 10 oder 20 cm betragen.

Für große Wellenlängen führen kurze Scanlängen zu starken statistischen Messwertstreuungen. Deshalb wird bei Verwenden der Skalen Wd oder We mit einer Scanlänge von 5 cm empfohlen, mindestens 3 Messungen je Prüfzone durchzuführen, um repräsentative Werte zu erhalten.

Speed

Die Scangeschwindigkeit kann im Bereich von 50 bis 150 mm/s eingestellt werden.

8 Gerätetest



Dank des Messprinzips ist eine Kalibrierung des Geräts nicht erforderlich. Es ist jedoch empfehlenswert, in regelmäßigen Abständen (ca. ¼ jährlich) die ordnungsgemäße Funktion des Geräts zu überprüfen. Dazu dient die mitgelieferte Testplatte.

Befestigen Sie die Testplatte an der für den Gerätetest vorgesehenen Stelle.

Führen Sie eine Messung durch.

Der auf der Testplatte aufgedruckte Wert ist das korrigierte Messergebniss. Wenn der auf der Testplatte gemessene Wert innerhalb des aufgedruckten Toleranzbereichs liegt, sind die Anforderungen erfüllt.

Sollte der Mittelwert nicht innerhalb des geforderten Bereichs liegen, versuchen Sie eine vorsichtige Reinigung der Testplatte. Wenn dadurch keine Verbesserung möglich ist, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Reinigung der Testplatte

Da die Oberfläche der Testplatte sehr empfindlich ist, muss die Reinigung mit großer Vorsicht durchgeführt werden.

Verwenden Sie dazu ein frisches, faserfreies Tuch, staubfreies Linsenpapier oder ein Optiktuch, wie es dem Gerät beigefügt ist.
Üben Sie dabei nur geringen Druck aus und achten Sie darauf, dass kein Staub oder andere Partikel in dem Tuch haften, die die Oberfläche verletzen könnten.
Bei hartnäckiger Verschmutzung der Oberfläche verwenden Sie ein getränktes Optiktuch. Wischen Sie anschließend mit einem trockenen Optiktuch nach.
Eine exakte Überprüfung ist nur auf einer einwandfreien Testplatte möglich. Sollte Ihnen der Zustand der Testplatte durch Augenschein oder Messfehler zweifelhaft erscheinen, werden wir diese gerne überprüfen.

Testplatte

Um einen exakten Gerätetest zu gewährleisten, dürfen nur Originaltestplatten des Herstellers verwendet werden. Ihre Oberfläche darf nicht berührt werden und muss vor Verkratzen geschützt werden. Die Werte der Testplatten können sich selbst bei schonender Behandlung durch Umwelteinflüsse im Laufe der Zeit ändern. Daher sollten Sie die Testplatte regelmäßig durch den Hersteller überprüfen lassen (jährlich empfohlen).

9 Technische Daten

Allgemeine Technische Daten:

Temperaturbereich	10°C bis 40°C (Betrieb) 0°C bis 60°C (Lagerung)
Rel. Luftfeuchtigkeit	bis 85% bei 35°C nicht kondensierend

Messgerät:

Versorgung	Versorgung 24VDC; Max. 0,5A; externes Netzteil
Messbereich	du 1 bis 60 LW, SW 0 bis 100 Wa - We 0 bis 100
Strukturspektrum	du < 0.1mm Wa 0.1 bis 0.3 mm Wb 0.3 bis 1.0 mm Wc 1.0 bis 3.0 mm Wd 3.0 bis 10.0 mm We 10.0 bis 30.0 mm
Scanlänge	5, 10 und 20 cm
Wiederholbarkeit	du < 40: 4% or > 0.4 (Standardabweichung) du > 40: 6% or > 0.6 (Standardabweichung)
Vergleichbarkeit	du < 40: 6% or > 0.6 (Standardabweichung) du > 40: 8% or > 0.8 (Standardabweichung)
Objektradius	> 500 mm
Kleinste Probengröße	35 x 150 mm
Auflösung	375 Punkte / cm
Speicher	100 Messungen
Interface	RS 422
Lichtquelle	Laserdiode LED und IR-SLD
Laser Energie	< 1 mW (Laser Klasse 2)
Abmessungen (BxLxH)	60 x 112 x 115 mm
Gewicht	520 g

Beschreibung	Bestellnummer
wave-scan ROBOTIC	AW-4822
Lieferumfang:	
Messgerät	
Testplatte	
CD mit Software auto-chart	
Betriebsanleitung	
Zertifikat	

Zubehör und Ersatzteile:

Testplatte	AW-4833
Software auto-chart	AW-4809

11 Reinigung und Wartung

• Vor der Gerätereinigung sind das Messgerät und das Zubehör wie in den Sicherheitshinweisen beschrieben von der Versorgung zu trennen.

• Es dürfen keine Gegenstände in die Messöffnung eingeführt werden, da die Optik beschädigt und die Sicherheit beeinträchtigt werden kann.

• Das Gerätegehäuse ist gegen viele Lösemittel beständig, jedoch kann eine Beständigkeit nicht für alle Chemikalien gewährleistet werden. Zur Reinigung keine aggressiven Mittel verwenden. Benutzen Sie zur Reinigung ein weiches, feuchtes Tuch. Bei grober Verschmutzung kann auch etwas Ethanol bzw. Spiritus verwendet werden. Niemals Aceton verwenden!

EC declaration of conformity 12

We

BYK-Gardner GmbH
Lausitzer Strasse 8
82538 Geretsried

herewith declare that the product

Type **wave-scan ROBOTIC**

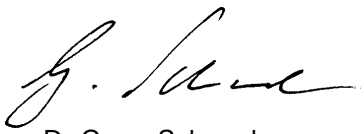
complies with the requirements of the following EC directives:

2004/108/EG Electromagnetic Compatibility
2006/95/EG Low Voltage

The following harmonized standards were applied:

EN 61010-1:2001
EN 61326-1:2006
EN 60825-1/A2:2001

Geretsried, December 08, 2008



Dr. Georg Schroeder
Managing Director

12 EG-Konformitätserklärung

Wir

BYK-Gardner GmbH
Lausitzer Straße 8
82538 Geretsried

erklären hiermit, dass das Produkt

Typ **wave-scan ROBOTIC**

den folgenden Richtlinien entspricht:

2004/108/EG EMV-Richtlinie
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 61010-1:2001
EN 61326-1:2006
EN 60825-1/A2:2001

Geretsried, 08. Dezember 2008

Dr. Georg Schroeder
Geschäftsführer

D EG-Konformitätserklärung
Wir, BYK-Gardner GmbH, erklären hiermit, dass o.g. Produkte/Geräte entwickelt, konstruiert und gefertigt wurden in Übereinstimmung mit den vorgenannten EG-Richtlinien.

GB Declaration of Conformity
We, BYK-Gardner GmbH, hereby declare that the a.m. product/instrument has been developed, constructed and built in accordance with the stated EC-Directives.

F Déclaration de conformité
Nous, BYK-Gardner GmbH, déclarons que les produits/instruments ci-dessus mentionnés ont été développés, produits et construits en conformité avec les directives CEE établies.

DK Konformitetserklæring
Vi, BYK-Gardner GmbH, erklærer herved, at ovennævnte produkt/instrument er udviklet, konstrueret og produceret i overensstemmelse med de angivne EU Direktiver.

E Declaración de Conformidad
Nosotros, BYK-Gardner GmbH, declaramos, que los productos/aparatos arriba mencionados, han sido desarrollados, construídos y fabricados en consonancia con las directrices de la CEE indicadas.

FIN EU-yhteensopivuusjulistus
Me, BYK-Gardner GmbH, julistamme, että yllä mainittu tuote/laite on kehitetty, rakennettu ja valmistettu asetettujen EU-Direktiivien mukaisesti.

I Dichiarazione di Conformità
Noi, BYK-Gardner GmbH, dichiariamo che il suddetto prodotto/strumento è stato sviluppato, costruito e prodotto in conformità con le Direttive EC stabilite.

NL Overeenkomstigheidsverklaring
Wij, BYK-Gardner GmbH, verklaren hierbij dat bovengenoemd produkt/instument is ontworpen, gekonstrueerd en vervaardigd overeenkomstig de genoemde EG-richtlijnen.

P Declaração de Conformidade
Nós, BYK-Gardner GmbH, declaramos pela presente, que o produto/aparelho acima indicado foi desenvolvido, construído e produzido de acordo com as Directivas CE mencionadas.

S Deklaration av överenstämmelse
Vi, BYK-Gardner GmbH, deklarerar härmed att ovanstående produkt/ instrument har blivit utvecklad och tillverkad i enlighet med gällende EU direktiv.

GR

Δηλωση ΕΚ–συμμορφωσης

Εμεις, η BYK-Gardner GmbH, δηλωνουμε με το παρον οτι τα ως ανω αναφερομενα προιοντα / συσκευες αναπτυχθηκαν σχεδιαστηκαν και κατασκευαστηκαν σε συμφονια με τις προαναφερομενεσ οδηγιες Ε Κ.

266 018 740 ED 0606